

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-093209

(43)Date of publication of application : 06.04.1999

(51)Int.Cl.

E02F 9/08

(21)Application number : 09-255671

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 19.09.1997

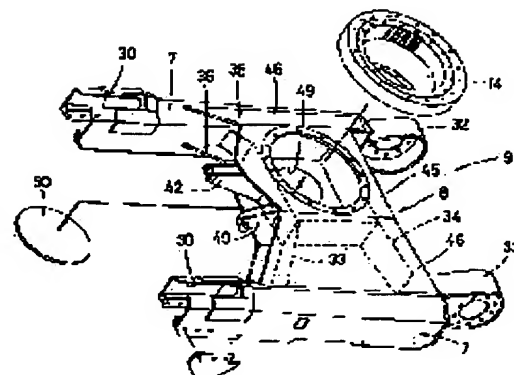
(72)Inventor : KOTANI SATOSHI

## (54) TRUCK FRAME OF SLEWING MACHINE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate manufacturing works such as the welding and painting of a center frame and to prevent the damage of a swing bearing by forming both the right and left sides of the center frame so as to be simple and preventable from the fling up of mud.

**SOLUTION:** The truck frame of a slewing machine is equipped with a center frame 8 having a swing bearing 14 to rotatably support a rotary frame in a central part; and a pair of right and left side frames 7 which are connected to the right and left ends of the center frame 8 and extended longitudinally. In this case, the center frame 8 is equipped with a pair of front and rear vertical walls 33, 34 which is constructed so as to laterally pass through before and behind the swing bearing 14 and to extend between both the side frames 7; an upper connecting plate 35 which has the swing bearing 14 in its central part and is severally fixed to the upper edges of the above vertical walls 33, 34 so as to cover the vertical walls 33, 34 on their upper sides and moreover fixed to the side frame 7 at both the right and left ends; and a lower connecting plate 36 which is severally fixed to the lower edges of the above vertical walls 33, 34 so as to cover the vertical walls 33, 34 on their lower side and moreover fixed to the side frame 7 at both the right and left ends.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3378479

[Date of registration] 06.12.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-93209

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

E 0 2 F 9/08

識別記号

F I

E 0 2 F 9/08

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-255671  
 (22) 出願日 平成9年(1997) 9月19日

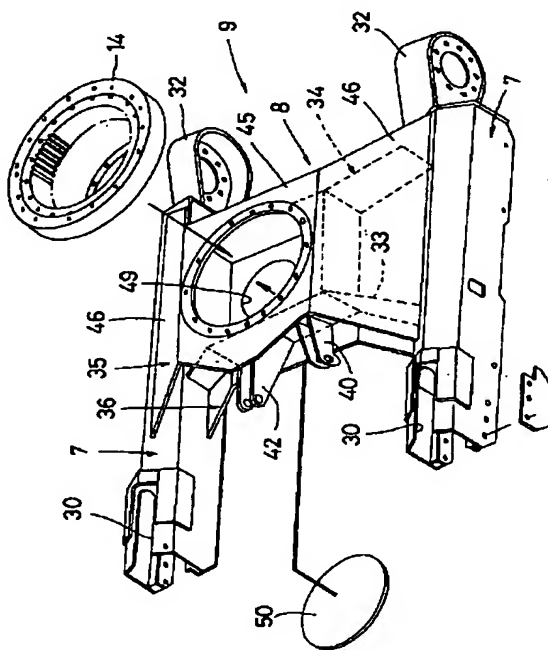
(71) 出願人 000001052  
 株式会社クボタ  
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号  
 (72) 発明者 小谷 智  
 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
 タ堺製造所内  
 (74) 代理人 弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 旋回作業機のトラックフレーム

(57) 【要約】

【課題】 センタフレームの左右両側をシンプルでかつ泥土の巻き上げを防止できる形状にすることにより、その溶接や塗装等の製造作業を容易にしかつ旋回ベアリングの損傷を防止する。

【解決手段】 旋回フレーム15を回転自在に支持する旋回ベアリング14を中央部に有するセンタフレーム8と、このセンタフレーム8の左右両端に連結された前後方向に延びる左右一対のサイドフレーム7と、を備えている旋回作業機のトラックフレームにおいて、センタフレーム8として、旋回ベアリング14の前後を左右方向に通過して両サイドフレーム7間を行き渡るように架設された前後一対の縦壁33、34と、旋回ベアリング14を中央部に有するとともに前後一対の縦壁33、34間を上方から覆うように同各縦壁33、34の上縁にそれぞれ固定されかつ左右両端が各サイドフレーム7に固定された上部連結板35と、前後一対の縦壁33、34間を下方から覆うように同各縦壁33、34の下縁にそれぞれ固定されかつ左右両端が各サイドフレーム7に固定された下部連結板36と、を備えたものを採用する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 旋回フレーム（15）を回転自在に支持する旋回ベアリング（14）を中央部に有するセンタフレーム（8）と、このセンタフレーム（8）の左右両端に連結された前後方向に延びる左右一対のサイドフレーム（7）と、を備えている旋回作業機のトラックフレームにおいて、

前記センタフレーム（8）は、

前記旋回ベアリング（14）の前後を左右方向に通過して前記両サイドフレーム（7）間を行き渡るように架設された前後一対の縦壁（33）（34）と、

前記旋回ベアリング（14）を中央部に有するとともに前記前後一対の縦壁（33）（34）間を上方から覆うように同各縦壁（33）（34）の上縁にそれぞれ固定されかつ左右両端が前記各サイドフレーム（7）に固定された上部連結板（35）と、

前記前後一対の縦壁（33）（34）間を下方から覆うように同各縦壁（33）（34）の下縁にそれぞれ固定されかつ左右両端が前記各サイドフレーム（7）に固定された下部連結板（36）と、  
を備えていることを特徴とする旋回作業機のトラックフレーム。

【請求項 2】 前縦壁（33）はその中央部が旋回ベアリング（14）の前縁部の直下又はその近傍を通過し、かつ、後縦壁（34）はその中央部が旋回ベアリング（14）の後縁部の直下又はその近傍を通過するように配置されている請求項 1 に記載の旋回作業機のトラックフレーム。

【請求項 3】 前後縦壁（33）（34）の左右両端部が各サイドフレーム（7）に向かうに従ってそれぞれ前後へ移行するように傾斜して形成され、上下部連結板（35）（36）の左右両端部が前記前後縦壁（33）（34）の傾斜に対応して各サイドフレーム（7）に向かうに従ってそれぞれ前後に幅広くなるように傾斜して形成されている請求項 1 又は 2 に記載の旋回作業機のトラックフレーム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばバックホー等の旋回作業機に採用されるトラックフレームに関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、バックホー等の旋回作業機では、無限軌道帯であるクローラを左右に回動自在に有するクローラ走行装置が採用されており、このクローラ走行装置は装置本体としてトラックフレームを備えている。かかる旋回作業機のトラックフレームは、一般に、エンジンやボンネット等が搭載された旋回フレームを回転自在に支持する旋回ベアリングを中央部に有するセンタフレームと、このセンタフレームの左右両端に連結さ

2

れた前後方向に延びる左右一対のサイドフレームと、を備えており、このサイドフレームは、その前後端にクローラが巻き付けられるアイドラと駆動輪とを有している。

【0003】そして、従来では、旋回体の荷重を十分に支えうるように、上記トラックフレームのセンタフレームとして、サイドフレームに対する連結脚部を左右両端部に前後一対づつ（合計四本）備え、平面視において全体がほぼ H 型に形成されたフレームを採用している（例えば、特開平 8-72615 号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、上記従来のトラックフレームのように、前後左右で合計四本の連結脚部を有する平面視ほぼ H 型のセンタフレームを採用した場合、センタフレームの左右両側の形状が複雑であるためその溶接や塗装等の製造作業に手間がかかるという欠点がある。

【0005】また、平面視ほぼ H 型のセンタフレームでは、前後の連結脚部間に大きく開いた孔部が形成されることになるので、センタフレームの左右両側でクローラにより舞い上げられた泥土がこの孔部を通してセンタフレームの上面側に飛散し、その泥土がセンタフレームに取り付けられている旋回ベアリングに付着して同ベアリングを損傷させる原因となることがある。

【0006】本発明は、このような実情に鑑み、センタフレームの左右両側をシンプルでかつ泥土の巻き上げを防止できる形状にすることにより、その溶接や塗装等の製造作業を容易にしかつ旋回ベアリングの損傷を防止することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく、本発明は次の技術的手段を講じた。すなわち、本発明は、旋回フレームを回転自在に支持する旋回ベアリングを中央部に有するセンタフレームと、このセンタフレームの左右両端に連結された前後方向に延びる左右一対のサイドフレームと、を備えている旋回作業機のトラックフレームにおいて、前記センタフレームは、前記旋回ベアリングの前後を左右方向に通過して前記両サイドフレーム間を行き渡るように架設された前後一対の縦壁と、前記旋回ベアリングを中央部に有するとともに前記前後一対の縦壁間を上方から覆うように同各縦壁の上縁にそれぞれ固定されかつ左右両端が前記各サイドフレームに固定された上部連結板と、前記前後一対の縦壁間を下方から覆うように同各縦壁の下縁にそれぞれ固定されかつ左右両端が前記各サイドフレームに固定された下部連結板と、を備えているものである。

【0008】上記の本発明によれば、上部連結板と下部連結板が前後一対の縦壁間を上方及び下方からそれぞれ覆うように固定されているので、前後の縦壁間に孔部が形成されないシンプルな形状になっている。このため、

孔部内の狭いところでの溶接や塗装作業を行う必要がなくなり、その製造作業が容易になるとともに、センタフレームの左右両側がすべて上部連結板と下部連結板で覆われているので、センタフレームの左右両側でクローラにより舞い上げられた泥土がセンタフレームの上面側に至るのが未然に防止されることになる。

【0009】本発明において、更に、前縦壁はその中央部が旋回ベアリングの前縁部の直下又はその近傍を通過し、かつ、後縦壁はその中央部が旋回ベアリングの後縁部の直下又はその近傍を通過するように配置することが好ましい。この場合、旋回ベアリングにかかる荷重がその直下又はその近傍を通過する前後縦壁に直接受け持たれるので、センタフレームの中央部の強度をより向上することができる。

【0010】また、本発明において、前後縦壁の左右両端部が各サイドフレームに向かうに従ってそれぞれ前後へ移行するように傾斜して形成され、上下部連結板の左右両端部が前記前後縦壁の傾斜に対応して各サイドフレームに向かうに従ってそれぞれ前後に幅広くなるように傾斜して形成されていることが好ましい。この場合、センタフレームの左右両側がその左右方向外側に向かうに従って前後に広がった形状になるので、センタフレームの左右両側における掘削強度が向上するとともに、センタフレームの各サイドフレームに対する取付位置も前後に広くなり、各サイドフレームの剛性も向上することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面に基つて本発明の実施の形態を説明する。図5は本発明を採用した旋回作業機として例示する小旋回バックホー1を示しており、このバックホー1は走行装置2と旋回体3と掘削装置4とから主構成されている。

【0012】なお、以下、バックホー1の走行方向（図5の左右方向）を前後方向といい、この前後方向に直交する横方向（図5の紙面貫通方向）を左右方向という。図5に示すように、走行装置2は、ゴム製又は鉄製のクローラ5が巻き付けられたクローラ走行体6を左右一対備え、これらの走行体6を走行モータMで駆動するようにしたクローラ式走行装置が採用されている。

【0013】すなわち、この走行装置2は、左右一対のサイドフレーム7を中央のセンタフレーム8によって互いに連結してなるトラックフレーム9と、各サイドフレーム7の後端部に設けた駆動輪10、各サイドフレーム7の前端部に設けたアイドラ（遊転輪）11と、各サイドフレーム7の下部に設けた小転輪12と、駆動輪10からアイドラ11に至る範囲に巻き付けられた前記クローラ5と、を備えている。

【0014】なお、この走行装置2の前部にはドーザ13が設けられており、この走行装置2の各サイドフレーム7内には、クローラ5のテンション調整装置（図示せ

ず）が設けられている。旋回体3は、走行装置2のセンタフレーム8の上部に設けた旋回ベアリング14に上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回フレーム15と、この旋回フレーム15に搭載された各種機器を覆うボンネット16と、このボンネット16上に設けた座席17やその前の操縦部18を覆うキャビン19とを備えている。

【0015】旋回フレーム15は、上面に各種機器の取付ブラケットを有するベースプレートの外周をFRP製のカバー部材で覆うことで構成され、この旋回フレーム15の後部は、前記ベースプレートに固定されかつ当該旋回フレーム15の前部の掘削装置4等との重量バランスを図るカウンタウェイト20によって構成されている。旋回フレーム15は、そのベースプレートに固定した旋回モータ（図示せず）によって旋回軸心X回りに回動されるようになっている。

【0016】図5に示すバックホー1はいわゆる後方小旋回タイプのもので、旋回体3の後側面が走行装置2の車幅からはみ出ないように円弧状に形成されている。すなわち、旋回体3が旋回したとき、この旋回体3の後面が描く旋回軌跡が左右クローラ走行体6の左右幅内に収まるようになっている。旋回フレーム15の前端部には、掘削装置4を支持する上下一対の支持部材21が突出されている。この支持部材21には支軸を介してスイングブラケット22が上下軸回りに左右揺動自在に枢着され、このスイングブラケット22は旋回フレーム15の内部に設けた図外のスイングシリンダで揺動される。

【0017】掘削装置4は、基部がスイングブラケット22に左右軸回りに揺動自在に枢着されたブーム23と、このブーム23の先端側に左右軸回りに揺動自在に枢着されたアーム24と、このアーム24の先端側にスクイ・ダンプ自在に取付けられたバケット25とを備えてなる。ブーム23は、スイングブラケット22とブーム23の中途部との間に設けたブームシリンダ26によって揺動され、アーム24は、ブーム23の中途部とアーム24の基部との間に設けたアームシリンダ27によって揺動され、バケット25は、アーム24の基部とバケット25の取付リンクとの間に設けたバケットシリンダ28によってスクイ・ダンプされる。

【0018】図1～図4に示すように、前記トラックフレーム9は、旋回フレーム15を回転自在に支持する旋回ベアリング14を中央部に有するセンタフレーム8と、このセンタフレーム8の左右両端に連結された前後方向に延びる左右一対のサイドフレーム7と、を備えている。このうち、サイドフレーム7は、泥土が堆積しないよう上面が山形に屈曲された断面ほぼ五角形の中空筒体よりなる。このサイドフレーム7の前端部に形成した前端溝30には前記アイドラ11を遊転自在に支持するヨーク31が収納されており、同サイドフレーム7の後端部に突設したモータケース32には、スプロケットよ

りなる駆動輪10が直結された前記走行モータMが収納されている。また、サイドフレーム7の下端縁には、小転輪12が一定間隔おきに遊転自在に設けられている。

【0019】他方、センタフレーム8は、旋回ベアリング14の前後を左右方向に通過して両サイドフレーム間を行き渡るように架設された前後一對の縦壁33、34と、この前後一對の縦壁33、34間を上方から覆うように同各縦壁33、34の上縁にそれぞれ固定された上部連結板35と、前後一對の縦壁33、34間を下方から覆うように同各縦壁33、34の下縁にそれぞれ固定された下部連結板36と、を備えている。

【0020】図1及び図2に示すように、前後の縦壁33、34は、その幅方向が上下方向を向きかつ長手方向が左右方向を向くように配置された左右方向に長い鋼製板材よりなり、その左右両端は各サイドフレーム7の上面及び内側側面に溶着されている。また、この前後の縦壁33、34は、左右方向に平行な中央壁部37と、この中央壁部37の左右両側から傾斜状に屈曲形成された両側壁部38とを備えている。

【0021】このうち、前縦壁33の両側壁部38は前方に向かって傾斜し、後縦壁34の両側壁部38はその反対に後方に向かって傾斜している。しかして、前後縦壁33、34の左右両端部は各サイドフレーム7に向かうに従ってそれぞれ前後へ移行するように傾斜して形成されている。また、前後縦壁33、34の両側壁部38は、左右方向外側（各サイドフレーム7側）に向かうに従って下方に傾斜した形状となるよう、その上下端縁が斜めにカットされている。

【0022】図2及び図3に示すように、前後の縦壁33、34の各中央壁部37のうち、前縦壁33の中央壁部37は旋回ベアリング14の前縁部の直下を通過するように配置され、後縦壁34の中央壁部37は旋回ベアリング14の後縁部の直下を通過するように配置されている。一方、前後縦壁33、34の各中央壁部37は、前後方向に真っ直ぐに延びかつ縦向きに配置された左右一對の連結壁部39によって互いに連結されている。図2及び図4に示すように、この左右一對の連結壁部39も、旋回ベアリング14の左右縁部の直下を通過するように配置されている。また、連結壁部39の前端は前縦壁33の中央壁部37の内面に溶着され、その後端は後縦壁34の中央壁部37の内面に溶着されている。

【0023】従って、本実施形態では、旋回ベアリング14は、前後縦壁33、34の各中央壁部37と左右一對の連結壁部39とで形成される平面視ほぼ正方形のフレーム構造に内接するように配置されており、これにより、旋回ベアリング14にかかる旋回体3の荷重を直接に前後縦壁33、34及び連結壁部39によって受け持つようにし、当該センタフレーム8の中央部の強度を向上するようにしている。

【0024】図2及び図3に示すように、前縦壁33の

中央壁部37の前面両端部には、ドーザ13を枢着するためのドーザブラケット40が突設され、同中央壁部37の前面中央部には、そのドーザ13を駆動する油圧シリンダ41を枢着するためのシリンダブラケット42が突設されている。また、図4に示すように、後縦壁34の中央壁部37には、走行モータMに対する油圧配管43の挿通孔44が形成されている。

【0025】上部連結板35は、平面視ほぼ正方形に形成された中央板部45と、この中央板部45の左右両側に一体に設けられた平面視ほぼ台形状の両側板部46と、を備え、中央板部45の上面側には前記旋回ベアリング14がボルト締結されている。上部連結板35の両側板部46は、前後縦壁33、34の両側壁部38の傾斜形状に対応して、中央板部45に対して下方に傾斜するように屈曲形成されているとともに、左右方向外側（各サイドフレーム7側）に向かうに従ってその前後縁部が前後に広がる台形状に形成されている。

【0026】また、上部連結板35は、その中央板部45の下面側を前後縦壁33、34の中央壁部37の上縁に溶着し、その両側板部46の下面側を前後縦壁33、34の両側壁部38の上縁に溶着し、かつ、両側板部46の左右縁部を各サイドフレーム7の頂部に溶着することにより、前後縦壁33、34間を上方から覆うようにして同縦壁33、34と各サイドフレーム7に固定されている。

【0027】他方、下部連結板36も、平面視ほぼ正方形に形成された中央板部47と、この中央板部47の左右両側に一体に設けられた平面視ほぼ台形状の両側板部48と、を備えている。この中央板部47には点検孔49が形成され、この点検孔49は底蓋50によって下方から閉塞されている。また、図4に示すように、この下部連結板36の中央板部47には、チャンネル材51を介してスィベルジョイント52が固定されている。

【0028】この下部連結板36の両側板部48も、前後縦壁33、34の両側壁部38の傾斜形状に対応して、中央板部47に対して下方に傾斜するように屈曲形成されているとともに、左右方向外側（各サイドフレーム7側）に向かうに従ってその前後縁部が前後に広がる台形状に形成されている。また、下部連結板36は、その中央板部47の上面側を前後縦壁33、34の中央壁部37の下縁に溶着し、その両側板部48の上面側を前後縦壁33、34の両側壁部38の下縁に溶着し、かつ、両側板部48の左右縁部を各サイドフレーム7の内側面下部に溶着することにより、前後縦壁33、34間を下方から覆うようにして同縦壁33、34及び各サイドフレーム7に固定されている。

【0029】上記構成に係るトラックフレーム9によれば、上部連結板35と下部連結板36の特に両側板部46、48が前後一對の縦壁33、34間を上方及び下方からそれぞれ覆っているため、平面視H型のセンタフレ

ームの場合に形成されるような、旋回ベアリング14の左右両側でかつ前後の縦壁33、34間に大きな孔部が形成されることがないので、センタフレーム8の左右両側でクローラ5により舞い上げられた泥土がセンタフレーム8の上面側に至るのが防止され、旋回ベアリング14に対する泥土の噛み込みが可及的に防止される。

【0030】また、このトラックフレーム9の場合、上部連結板35と下部連結板36を前後縦壁33、34に溶着するに当たり、平面視H型のセンタフレーム8の場合のような孔部内での溶接が不要となるので溶接作業が容易になるとともに、上部連結板35と下部連結板36は孔部のないシンプルな形状であるから、その塗装作業も容易に行うことができる。

【0031】更に、このトラックフレーム9の場合、センタフレーム8の左右両側がその左右方向外側に向かうに従って前後に広がった形状になっているので、センタフレーム8の左右両側における捩じれ強度が向上し、しかも、センタフレーム8の各サイドフレーム7に対する取付位置も前後に広がって各サイドフレーム7の剛性も向上できる利点がある。

【0032】なお、本実施形態では後方小旋回のバックホー1に本発明を採用した場合を例示したが、本発明は、それより大型の標準型のバックホーや、掘削装置4の最上昇時に同装置4が旋回体3の旋回軌跡からはみ出ない超小旋回のバックホーにも採用することができる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、\*

\*センタフレームの左右両側をすべて上部連結板と下部連結板で覆われたシンプルでかつ泥土の巻き上げを防止できる形状に形成したので、センタフレームの溶接や塗装等の製造作業が容易になるとともに、旋回ベアリングの損傷を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】旋回作業機のトラックフレームの組立斜視図である。

【図2】同トラックフレームの平面図である。

10 【図3】図2のA-A線断面図である。

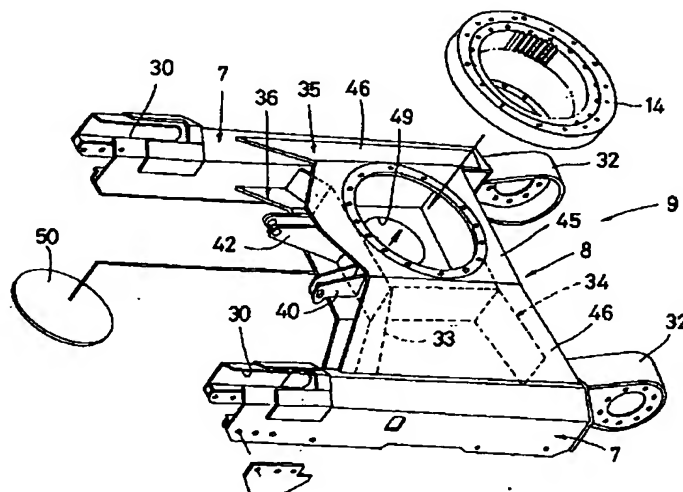
【図4】図2のB-B線断面図である。

【図5】小旋回バックホーの全体構造を示す左側面図である。

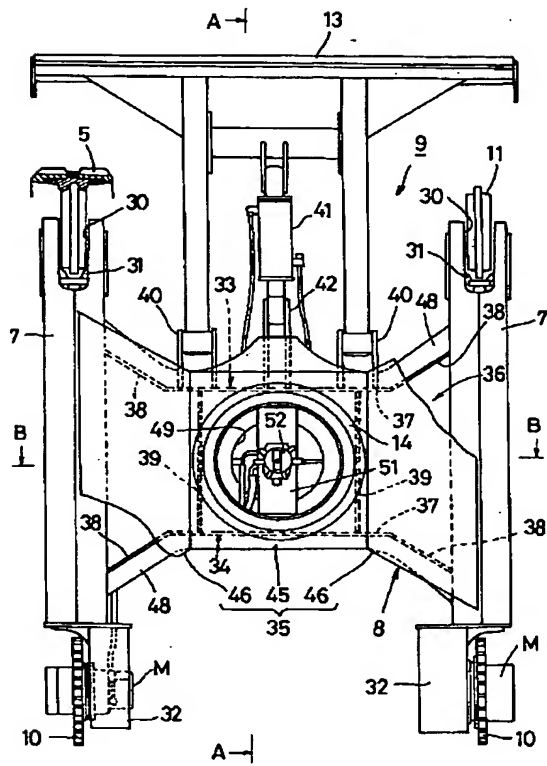
【符号の説明】

- |      |                 |
|------|-----------------|
| 1    | 小旋回バックホー（旋回作業機） |
| 2    | 走行装置            |
| 3    | 旋回体             |
| 7    | サイドフレーム         |
| 8    | センタフレーム         |
| 20 9 | トラックフレーム        |
| 14   | 旋回ベアリング         |
| 15   | 旋回フレーム          |
| 33   | 前側の縦壁           |
| 34   | 後側の縦壁           |
| 35   | 上部連結板           |
| 36   | 下部連結板           |

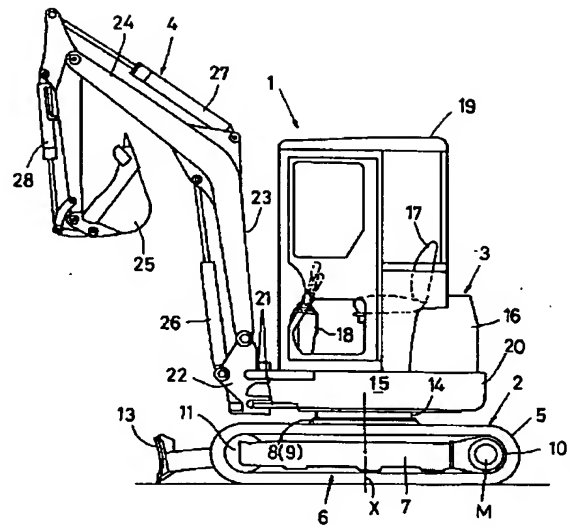
【図1】



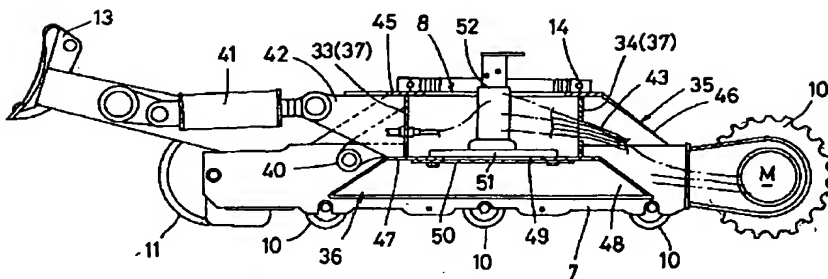
【図2】



【図5】



【図3】



〔図 4〕

